



## MicroPatent® PatSearch Fulltext: Record 1 of 2

JP-A-2002-152224

Search scope: US Granted US Applications EP-A JP (bibliographic data only)

Years: 2001-2008

Patent/Publication No.: JP2002152224 JP2002141954

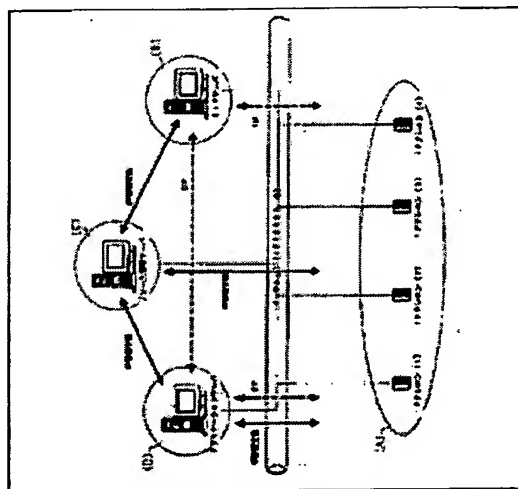
[Order/Download](#)
[Family Lookup](#)
[Legal Status](#)
[Go to first matching text](#)

**JP2002152224 A**  
**PHONE COMMUNICATION SYSTEM**  
 IWATSU ELECTRIC CO LTD

**Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a phone communication system that efficiently performs mutual transmission of phone information among terminals using a simple configuration and can flexibly cope with increase/decrease the number of terminals contained with high flexibility.

**SOLUTION:** Phone terminals, in compliance with the Internet protocol, are connected to a LAN network to form an IP network, an SIP(session initiation protocol) server function in compliance with a protocol to control the start, end and revision of an interactive communication session by each minimum configuration unit of the IP network, a resource management server function that manages, stores and distributes a terminal state database of the phone terminals and an application server function that provides a service required for the phone terminals as control functions of the phone terminals are connected to the LAN network and the information among the server functions is transmitted in the unit of packets.

[Click here for larger image.](#)

COPYRIGHT: (C)2002,JPO&amp;Japio

**Inventor(s):**  
 IHO MASANORI

Application No. JP2000344727A Filed 20001113 Published 20020524

**Original IPC(1-7):** H04L001228  
 H04M000300 H04M001100 H04Q000358

**Current IPC-R:**

	invention	additional
<b>Advanced</b>	H04Q000358 20060101	
	H04L001228 20060101	
	H04M000300 20060101	
	H04M001100 20060101	
	invention	additional
<b>Core</b>	H04Q000358 20060101	
	H04L001228 20060101	
	H04M000300 20060101	
	H04M001100 20060101	

JP-A-2002-152224

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-152224

(P2002-152224A)

(43) 公開日 平成14年5月24日 (2002.5.24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	テーマコード(参考)
H04L 12/28		H04M 3/00	B 5K033
H04M 3/00		11/00	302 5K049
11/00	302	H04Q 3/58	101 5K051
H04Q 3/58	101	H04L 11/00	310D 5K101

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全14頁)

(21) 出願番号 特願2000-344727(P2000-344727)

(22) 出願日 平成12年11月13日 (2000.11.13)

(71) 出願人 000000181

岩崎通信機株式会社

東京都杉並区久我山1丁目7番41号

(72) 発明者 伊藤 雅典

東京都杉並区久我山一丁目7番41号 岩崎通信機株式会社内

(74) 代理人 100069257

弁理士 大塚 学

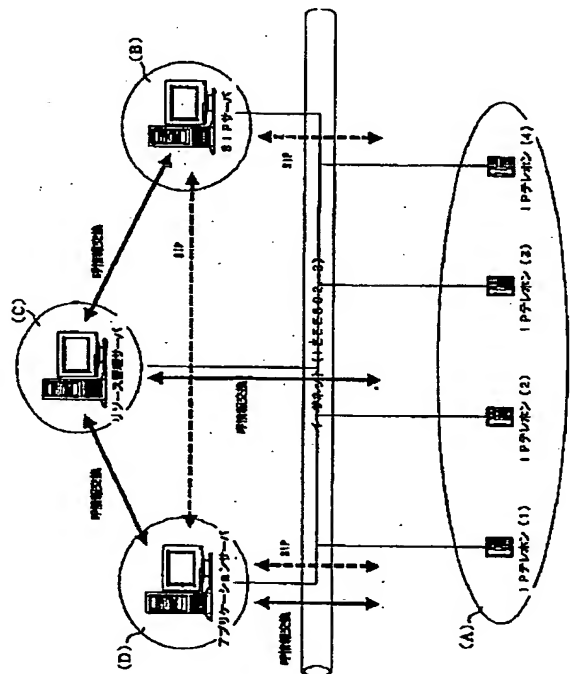
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電話通信システム

(57) 【要約】

【課題】 簡易な構成で各端末相互間の電話情報の相互伝達を効率よく実行し、かつ、収容端末数の増減に対しても高い融通性を以て柔軟に対応することができる電話通信システムを提供する。

【解決手段】 インターネット・プロトコルに準拠した複数の電話端末がLANネットワークに接続されてIPネットワークが形成され、IPネットワークの最小構成単位毎に、複数の電話端末の制御機能として、インタラクティブ通信のセッションの開始、終了および変更を制御するプロトコルによるSIPサーバ機能と、複数の電話端末の端末状態データベースを管理、記憶および配信するリソース管理サーバ機能と、複数の電話端末に対して必要なサービスを提供するアプリケーションサーバ機能が、前記LANネットワークに接続され、各サーバ機能間の情報伝送がパケット単位で行われるように構成されている。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** インターネット・プロトコルに準拠した複数の電話端末がLANネットワークに接続されてIPネットワークが形成され、

該IPネットワークの最小構成単位毎に、該複数の電話端末の制御機能として、インタラクティブ通信のセッションの開始、終了および変更を制御するために定義されたプロトコルによるSIPサーバ機能と、前記複数の電話端末の端末状態データベースを管理、記憶および配信するリソース管理サーバ機能と、前記複数の電話端末に対して必要なサービスを提供するアプリケーションサーバ機能とが、前記LANネットワークに接続され、前記複数の電話端末と前記制御機能として設けられた前記各サーバ機能間の情報伝送がパケット単位で行われるように構成された電話通信システム。

**【請求項2】** 前記アプリケーションサーバ機能が、着信呼情報を管理する着信管理サーバであることを特徴とする請求項1に記載の電話通信システム。

**【請求項3】** 前記LANネットワークはインターネットに接続され、該LANネットワークとのエッジ部には、当該LANネットワークへの不正アクセスを防御するためのファイアウォールが設置されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の電話通信システム。

**【請求項4】** 前記複数の電話端末のうちから選択されたいくつかの電話端末は、ゲートウェイを介して公衆通信網に接続されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の電話通信システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、電話情報を伝送交換、処理するための電話通信システムに関するものであり、特に、複数の電話端末装置をネットワークにより相互接続して、各電話端末装置からの電話情報を相互に伝送するために必要な交換、制御、その他の処理を行う電話通信システムに関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来のこの種の電話通信システムとして、例えば、各家庭に設置され一般にボタン電話装置と称されているキーテレホンシステムが広く用いられ、また、企業内電話システムとしてPBXも広く普及して、日常の電話情報の相互伝達に貢献している。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** これらの従来の電話通信システムのうち、従来のキーテレホンシステムは組込型であり、インフラの成長とともに順次機能を追加して来たことによって、ソフトウェアが肥大化し、複雑なインタフェース構成になっているため、新機能の追加や変更が非常に困難である。また、端末状態や加入者データ

などを主装置で一元（集中）的に管理しているため、システム規模の拡張に際してメインプロセッサの能力に基づく制限を受けるため、その実現が困難である。さらに、拠点間を相互に連結して企業内での内線ネットワークを構築しようとするとき、電話通信専用の回線を契約する必要がある、余分の設備運用コストがかかる欠点がある。また、PBXの場合には、規模が大きくなるため、これらの困難性、欠点は増大する。よって従来の技術では、簡易な構成で電話情報の相互伝達をするために必要な交換、制御その他の処理を効率よく行い、かつ、収容端末数の増減に対しても、高い融通性を以て対応することは困難である。

**【0004】** 本発明の目的は、簡易な構成で各端末相互間の電話情報の相互伝達を効率よく実行し、かつ、収容端末数の増減に対しても高い融通性を以て柔軟に対応することができる電話通信システムを提供することにある。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** この目的を達成するため、本発明による電話通信システムは、インターネット・プロトコルに準拠した複数の電話端末がLANネットワークに接続されてIPネットワークが形成され、該IPネットワークの最小構成単位毎に、該複数の電話端末の制御機能として、インタラクティブ通信のセッションの開始、終了および変更を制御するために定義されたプロトコルによるSIPサーバ機能と、前記複数の電話端末の端末状態データベースを管理、記憶および配信するリソース管理サーバ機能と、前記複数の電話端末に対して必要なサービスを提供するアプリケーションサーバ機能とが、前記LANネットワークに接続され、前記複数のテレホン端末と前記制御機能として設けられた前記各サーバ機能間の情報伝送がパケット単位で行われるように構成されている。前記アプリケーションサーバ機能の1例は、着信管理サーバである。

**【0006】** 即ち、本発明による電話通信システムでは、固定長又は可変長のデータ部分にパケットヘッダを付加したパケットの単位で情報伝送をする方式を採用する。この音声パケット通信を、例えば、IPネットワーク上で実現するために、ボイスオーバーIP制御方式として、次のようなSIP(RFC2543)、SDP(RFC2327)およびRTP(RFC1889)/RTCP(RFC1890)を使用する。

(イ) SIP(Session Initiation Protocol)インタラクティブ通信のセッションの開始、終了および変更を制御するために定義されたプロトコルである。

(ロ) SDP(Session Description Protocol)マルチメディア通信を実施するための通信端末が要求するメディアタイプを表示するためのプロトコルである。

(ハ) RTP(Realtime Transport Protocol)リアルタイム情報をIPネットワーク上で交換するために定義さ

れたプロトコルである。

(二) R T C P (Realtime Transport Control Protocol) R T Pを使用した通信における通信状況の監視を行うために定義されたプロトコルである。

I P (Internet Protocol) ネットワーク環境では、I P パケットという標準化されたフォーマットでデータ交換が実施されるという原理に基づき、音声情報、制御情報およびキーテレホンサービス情報をそれぞれ I P パケットとして定義することにより、I P キーテレホンシステムとしてのソフトウェアインタフェースを構築することが可能となる。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】 I P ネットワーク上に接続された端末を使用して、従来のキーテレホンシステムと同等のサービスを提供するため、及びシステムの拡張性を高めるために、本発明では、図1に示すように、(A) I P テレホン、(B) S I P サーバ、(C) リソース管理サーバ、および (D) アプリケーションサーバという4つの機能ブロックに分散配置した。ここで、各機能

(A)、(B)、(C)、および (D) は、それぞれ次のように規定されている。

(A) I P テレホン: I E E E 8 0 2. 3 に準拠した L A N 端末であり、S I P ユーザエージェント機能を有するものである。

(B) S I P サーバ: I E E E 8 0 2. 3 に準拠した L A N 端末であり、S I P サーバ機能を有するものである。

(C) リソース管理サーバ: I E E E 8 0 2. 3 に準拠した L A N 端末であり、I P キーテレホンシステムに属

する端末の端末状態データベースを管理、記憶および配信するサーバ機能を有するものである。

(D) アプリケーションサーバ: I E E E 8 0 2. 3 に準拠した L A N 端末であり、I P キーテレホンシステムの着信サービス機能を提供するサーバ機能を有するものである。

【0008】ここで、C S M A / C D (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection、搬送波感知多重アクセス/衝突検出)方式であり、バス型の伝送路接続形態を持ち、データを送信するコンピュータは伝送路を調べて、パケットが流れていないことを確認してから送信パケットを送り出す。ほぼ同時にパケットを出すコンピュータがあり、パケットが衝突した場合には、一定時間妨害信号を送出して、乱数に基づいた待ち時間後再送を行う。極めて簡単な機構であるため、伝送路の通信容量に比べて通信量が少ない場合には、衝突も少なく効率的な伝送ができるが、通信量が増えるとパケットの衝突による再送が多発して遅延が増大する。この方式は、サービス名から Ethernet と呼ばれている。

【0009】すなわち、キーテレホンシステムの集中配置されたハードウェアを、図1に示すイーサネット（登録商標）の如き L A N の端末に分散配置することにより、集中制御部の能力のみに依存しないシステム拡張が可能である。これらの分散配置された機能ブロックを組み合わせることで、表1に示すような電話システムを構成することができる。

#### 【0010】

【表1】

電話システム構成

システム名称	(A) テレホン	(B) S I P サーバ	(C) リソース 管理サーバ	(D) アプリケー ションサーバ
a. I P 電話機	○			
b. 単独 I P 電話 システム	○	○		
c. 多機能 I P 電話 システム	○	○	○	
d. フル I P 電話 システム	○	○	○	○

ここで、各システムは次の機能を有している。

(a) I P 電話機: I P 電話同士が1対1で通信することができるサービスを提供する。

(b) 単独 I P 電話システム: 従来の加入電話と同等のサービスを提供する。

(c) 多機能 I P 電話システム: システムに属する電話機の状態表示やワンタッチ操作で呼び出すようなサービスを提供する。

(d) フル I P 電話システム: 着信振り分け、一斉着信あるいは識別着信などの着信管理サービスやボイスメー

ル、I V R (Interactive Voice Response: 自動音声応答機能) など音声とデータを統合したサービスを提供する。

【0011】図1に示すような機能分散は、機能ブロック間の情報通信の信号形態を一般的な I P パケットとして定義することが容易で、かつ、それぞれの機能単位の独立を容易に実現することができる。これは、機能ブロック間のデータインタフェースを I P パケットとすることがそれぞれの機能ブロックを粗結合する状況を作ることにより寄与するからである。従って、機能ブロックを独立

したプロセッサで処理することと、単一プロセッサで処理することを大差なく構成することができる。

【0012】リソース管理サーバ(C)は、従来のキーテレホンシステムが提供していた端末状態ランプ表示あるいはLCD表示などのように、端末利用状況を示すために蓄積していた「端末状態情報」を管理する装置および蓄積する装置である。このリソース管理サーバ(C)は、IPネットワーク上で構成されるIPキーテレホンシステムの最小ノードにひとつ配置されるものである。IPキーテレホンシステムのノードに属するIP電話機(A)は、自己の状態が変化したことを示す「状態変化情報」を、自ノードを管理するリソース管理サーバ(C)へ通知する。リソース管理サーバ(C)は、自ノードに属する端末からの「状態変化情報」を受信したとき、あるいは、一定間隔を空けて自ノードに属する端末の状態変化を監視し変化があったことを検知したときに、自ノードに属する全端末、あるいは、予め「端末状態情報」の通知を要求している端末に対して端末状態を通知する。「端末状態情報」を受け取った端末は、自端末のキー設定状態あるいは、表示器の能力に合わせて、他端末の状態を表示することができる。リソース管理サーバ(C)が保持する「端末状態情報」は、自ノードに属する端末あるいは、他ノードを管理するリソース管理サーバ(C)から問い合わせることにより、いつでも参照することができる。管理情報は単に端末の状態を示す情報として定義する。IPテレホン(A)は、その情報から自らのハードウェア資源で表現可能な要素だけを抽出し、適切な表示を行うことができる。

#### 【0013】

【実施例】本発明により、図2に示すような、IPキーテレホンシステムを構成することができる。図2は、IPキーテレホンシステムの最小構成単位であり、この単位を組み合わせることにより、図3に示すような広域IPキーテレホンネットワークを構築することができる。図2で利用可能なアプリケーションの1例は、着信サービスである。IPネットワーク上に「着信呼情報」を管理する着信管理サーバ(D)を置くことにより、一般着信、代理応答、群着信など、従来のキーテレホンシステムが提供していた着信機能をIPキーテレホンシステムとして実施することができる。

【0014】図3は、会社の通信組織をIPネットワークで構築し、そのIPネットワークをインターネットに接続した例を示す系統接続図である。インターネットとのエッジ部には、会社の通信組織内の情報へのインターネット側からの不正アクセスを防御するためにファイアウォールが設置されている。また、同様にSIPを用いた呼制御シグナル情報を中継するために、会社を統括する全社SIPサーバが設置されている。社内は、部門1と部門2に大きく分かれ、各部門はさらに複数の課に分割されている。各課には、SIPサーバ、リソース管理

サーバおよび着信管理サーバが設置され、基本モデルの要素はこの課単位で構成されることになる。課と課の間の通信は、SIPサーバおよびリソース管理サーバが通信することにより課内のIPテレホンの状態を知ることができ、SIP呼制御情報を交換することができる仕組みである。さらに、各課に配置されたPSTN/ISDNゲートウェイを介して、従来の電話網に接続することができる。

【0015】図4は、IPキーテレホンシステムの構成要素におけるソフトウェア機能ブロックと情報交換インターフェースを示す図である。

【0016】(A)IPキーテレホン端末  
LANインタフェースA1により、LAN端末〔リソース管理サーバ(C)、SIPサーバ(B)および着信管理サーバ(D)〕との情報交換をそれぞれの経路⑤、④および③を介して行う。SIP呼制御を受け付けるサーバ機能または当該端末が発呼のために実行を開始する機能は呼制御実行部(A4)で実現する。デバイス制御および入力部(A6)は、キーパッドやフック情報など一般的な電話に実装されるハードウェアの制御を行う。他端末状態監視部(A3)は、キーテレホンに実装されるランプや表示器などに他の電話機の使用状態を表示するために定期的に監視する。他端末の情報は、リソース管理サーバ(C)から得るものである。キーテレホン制御部(A5)は、端末の状態の管理、通話路の接続または切断、表示制御など端末内で完結した処理を実行する。端末操作に伴い、本端末の状態が変化する際、自端末制御部(A2)を経由してリソース管理サーバ(C)に、その変化を通知する。

【0017】(B)SIPサーバ  
LANインタフェースB1により、LAN端末〔リソース管理サーバ(C)、SIPサーバ(B)およびIPキーテレホン端末(A)〕との情報交換をそれぞれの経路①、内部経路(b)(c)および経路④を介して行う。SIP呼制御を受け付けるサーバ機能を呼制御実行部(B2)で行う。SIP呼制御シグナルをどの端末へ転送するかを決定を宛先解決部(B3)でおこなう。

【0018】(C)リソース管理サーバ  
LANインタフェースC1により、LAN端末〔着信管理サーバ(D)、SIPサーバ(B)およびIPキーテレホン端末(A)〕との情報交換をそれぞれの経路⑥、⑦および⑤を介して行う。端末状態管理部(C2)は、LAN端末から通知される状態変化情報の更新を行い、またLAN端末(A)からの情報問い合わせに対して、端末IDおよび端末状態データベース(C3)の内容を公開することを行う。

【0019】(D)着信管理サーバ  
LANインタフェースD1により、LAN端末〔リソース管理サーバ(C)、SIPサーバ(B)およびIPキーテレホン端末(A)〕との情報交換をそれぞれの経路

⑥、⑦および⑤を介して行う。SIP制御を受け付けるサーバ機能を制御実行部(D2)で行う。着信状態解析部(D3)は、着信呼の蓄積を行う。また、着信呼の有無の問い合わせに対する応答を行う。

【0020】図2のIPキーテレホンシステムは、図4で示すソフトウェア構成により実現することができる。以下、各動作の概略について説明する。

#### 【0021】(1) 発呼シーケンス

図5は、本発明のIP電話システムにおける発信シーケンスを図示したものである。発呼IP端末(A)は、受話器を上げるような発信捕捉操作を行うことにより、自動的に自己がビジー状態となったことをリソース管理サーバ(C)に伝えるために「捕捉(Notify:BUSY)メッセージを発行する。リソース管理サーバ(C)は、これを受け付けると、通知した発呼端末(A)の状態ビジーと扱うようにデータベースを更新するとともに、「捕捉受け付け(Accept)」メッセージにより応答する。続いて、発呼IP端末(A)は、ダイヤル入力のような宛先を指定する操作を行うことにより、RFC2543で規定された発呼メッセージINVITEをSIPサーバ(B)へ通知する。SIPサーバ(B)は、同様にRFC2543で規定された一時受付応答レスポンス(100 Trying)により応答するとともに、宛先解決を行うために、リソース管理サーバ(C)に対して、「ロケーション解決要求(Inquire:LOCATION)メッセージを発行する。リソース管理サーバ(C)は、これを受け付けると、宛先情報をもとに着信可能な宛先を検索し、「ロケーション応答(Answer)」により応答する。宛先を知ったSIPサーバ(B)は、最終的な着信端末に向けて、RFC2543で規定された発呼メッセージ(INVITE)を発行する。同時に、代理応答操作を可能とするために、着信管理サーバ(D)に対しても発呼メッセージ(INVITE)を発行する。

【0022】着信端末(A')は、同様にRFC2543で規定された一時受付応答レスポンス(100 Trying)により応答するとともに、自端末が着信可能か否かを判定し、着信可能と判断することができたとき、RFC2543で規定された着信鳴動開始(180 Ringing)メッセージを発行するとともにリソース管理サーバ(C)に対して、着信中であることを伝えるために「着信(Notify:INCOMING)」を通知する。着信管理サーバ(D)は、同様にRFC2543で規定された一時受付可能レスポンス(100 Trying)により応答するとともに、着信キューイングが可能か否かを判定し、着信キューイング可能と判断することができたとき、RFC2543で規定された着信キューイング(182 Queued)メッセージを発行するとともにリソース管理サーバ(C)に対して、着信中であることを伝えるために、「着信キューイング(Notify:QUEUED)」を通知する。リソース管理サーバ(C)は、「着信(Notify:INCOMING)」

G)または「着信キューイング(Notify:QUEUED)」を受け付けると、通知した着呼端末(A')の状態を着信中または着信キューイングと扱うようにデータベースを更新するとともに、「着信中受付(Accept)」または「着信キューイング受け付け(Accept)」メッセージにより応答する。

#### 【0023】(2) 着信応答シーケンス

図6は、本発明のIP電話システムにおける着信応答シーケンスを図示したものである。着信中の着呼IP端末(A')は、受話器を上げるような着信応答操作を行うことにより、自動的に自端末がビジー状態となったことをリソース管理サーバ(C)に伝えるために「捕捉(Notify:BUSY)メッセージを発行する。リソース管理サーバ(C)は、これを受け付けると、通知した端末の状態をビジーと扱うようにデータベースを更新するとともに、「捕捉受け付け(Accept)」メッセージにより応答する。続いて、着呼IP端末(A')は、RFC2543で規定された着信応答メッセージ(200 OK)をSIPサーバ(B)へ通知する。SIPサーバ(B)は、同様にRFC2543で規定された制御により、発呼IP端末(A)に対して、着信応答レスポンス(200 OK)を転送するとともに、着信管理サーバ(D)に対して、着信応答済み伝えるために着信キャンセル(CANCEL)メッセージを発行する。着信管理サーバ(D)は、RFC2543で規定された、キャンセル受付(200 OK)により応答するとともに、リソース管理サーバ(C)に対して、着信キュー情報がなくなったことを示すメッセージ(Notify:idle)を発行する。リソース管理サーバ(C)は、これを受け付けると、着信キュー情報を削除するとともに、着信キュー削除受付(Accept)により応答する。着信応答(200 OK)メッセージを受け付けた発呼端末(A)は、RFC2543で規定された確認応答(ACK)を発行するとともに、音声パケット通信を開始する。

【0024】これを受け付けた着呼端末(A')は、音声パケット通信を開始する。発呼端末(A)および着呼端末(A')は、それぞれリソース管理サーバ(C)に自端末が通話中になったことを伝えるために、「通話確立(Notify:Established a Call)」メッセージを発行する。リソース管理サーバ(C)は、「通話確立(Notify:Established a Call)」を受け付けると、通知した端末の状態を通話中と扱うようにデータベースを更新するとともに、「通話確立受付(Accept)」メッセージにより応答する。

#### 【0025】(3) 着信代理応答シーケンス

図7は、本発明のIP電話システムにおける着信代理応答シーケンスを図示したものである。着信鳴動していない代理応答IP端末(A'')は、代理応答ボタンを押下しかつ受話器を上げるような着信代理応答操作を行うことにより、自動的に自端末がビジー状態となったことを

リソース管理サーバ(C)に伝えるために「捕捉(Notify: BUSY)メッセージを発行する。リソース管理サーバ(C)は、これを受け付けると、通知した着信代理応答IP端末(A'')の状態をビジーと扱うようにデータベースを更新するとともに、「捕捉受け付け(Accept)」メッセージにより応答する。代理応答IP端末(A'')は、代理応答すべき着信が存在するか否かを着信管理サーバ(D)に「着信情報要求(Require: INCOMING INFORMATION)」にて問い合わせる。着信管理サーバ(D)は、着信キューイングされた着信情報があるか否かを調べ、着信情報が存在するとき、RFC2543で規定された発呼メッセージ(INVITE)を代理応答端末(A'')へ通知する。

【0026】代理応答IP端末(A'')は、RFC2543で規定された一時受付応答レスポンス(100 Trying)により応答し、さらに続けて、着信応答メッセージ(200 OK)を着信管理サーバ(D)へ通知する。着信管理サーバ(D)は、同様にRFC2543で規定された制御により、SIPサーバ(B)に対して、着信応答レスポンス(200 OK)を転送するとともに、リソース管理サーバ(C)に対して、着信キュー情報がなくなったことを示すメッセージ(Notify: idle)を発行する。リソース管理サーバ(C)は、これを受け付けると、着信キュー情報を削除するとともに、着信キュー削除受付(Accept)により応答する。SIPサーバ(B)は、同様にRFC2543で規定された制御により、発呼IP端末(A)に対して、着信応答レスポンス(200 OK)を転送する。

【0027】着信応答(200 OK)メッセージを受け付けた発呼端末(A)は、RFC2543で規定された確認応答(ACK)を発行するとともに、音声パケット通信を開始する。これを受け付けた代理応答端末(A'')は、音声パケット通信を開始する。SIPサーバ(B)は、同様にRFC2543で規定された制御により、元着呼IP端末(A')に対して、着信応答済み伝えるために着信キャンセル(CANCEL)メッセージを発行する。元着呼IP端末(A')は、RFC2543で規定された、キャンセル受付(200 OK)により応答するとともに、リソース管理サーバ(C)に対して、自端末が空き状態になったことを示すメッセージ(Notify: idle)を発行する。リソース管理サーバ(C)は、これを受け付けると、元着呼IP端末(A')が空き状態と扱うようにデータベースを更新するとともに、空き状態受付(Accept)により応答する。発呼端末(A)および代理応答端末(A'')は、それぞれリソース管理サーバ(C)に自端末が通話中になったことを伝えるために、「通話確立(Notify: Established a Call)」を受け付けると、通知した着信代理等々IP端末(A'')の状態を通話中と扱うようにデータベースを更新するとともに、「通話確立受付(Accept)」メッセー

ジにより応答する。

【0028】以上は、アプリケーションサーバ機能が、着信管理サーバ機能である場合について、主に説明したが、本発明はこのアプリケーションサーバ機能として、電話通信システムにおけるACD(Automatic Call Distribution)機能、IVR、ボイスメール、課金装置、複数者会議通話システム、などの機能を配置することができる。

#### 【0029】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、電話システムのハードウェア構成をLAN端末に分散することにより、集中制御部の能力のみに依存しないシステム拡張をすることができる。また、加入端末の持つランプおよび液晶ディスプレイに他の加入端末の状態を表示することができる。本発明による電話通信システムは、キーテレホンシステムのIP化、ACD機能、IVR、ボイスメール、課金装置、複数者会議通話システム、などに適用して優れた効果を発揮することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明システムの基本構成を示すブロック図である。

【図2】本発明システムにおける単一ノードを示すブロック図である。

【図3】本発明システムの構成例を示すブロック図である。

【図4】本発明システムにおける通信情報伝送を説明するための図である。

【図5】本発明システムにおける発信のシーケンスを説明するためのフロー図である。

【図6】本発明システムにおける着信応答のシーケンスを説明するためのフロー図である。

【図7】本発明システムにおける着信代理応答のシーケンスを説明するためのフロー図である。

#### 【符号の説明】

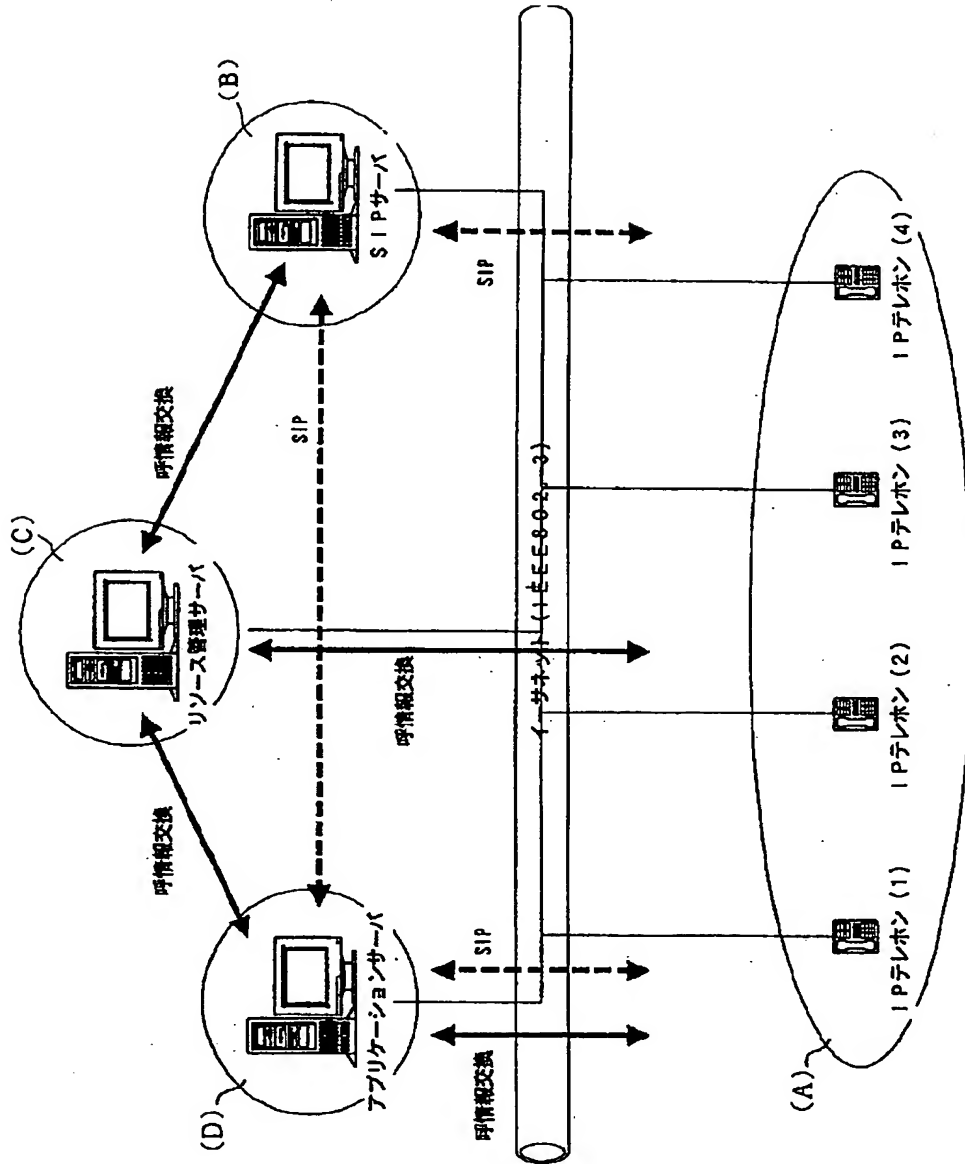
- A IPテレホン
- A1 LANインタフェース
- A2 自端末制御部
- A3 他端末状態監視部
- A4 呼制御実行部
- A5 キーテレホン制御部
- A6 入力部
- B SIPサーバ
- B1 LANインタフェース
- B2 呼制御実行部
- B3 宛先解決部
- C リソース管理サーバ
- C1 LANインタフェース
- C2 端末状態監視部
- C3 端末IDおよび端末状態データベース



D アプリケーションサーバ、着信サーバ  
D1 LANインタフェース

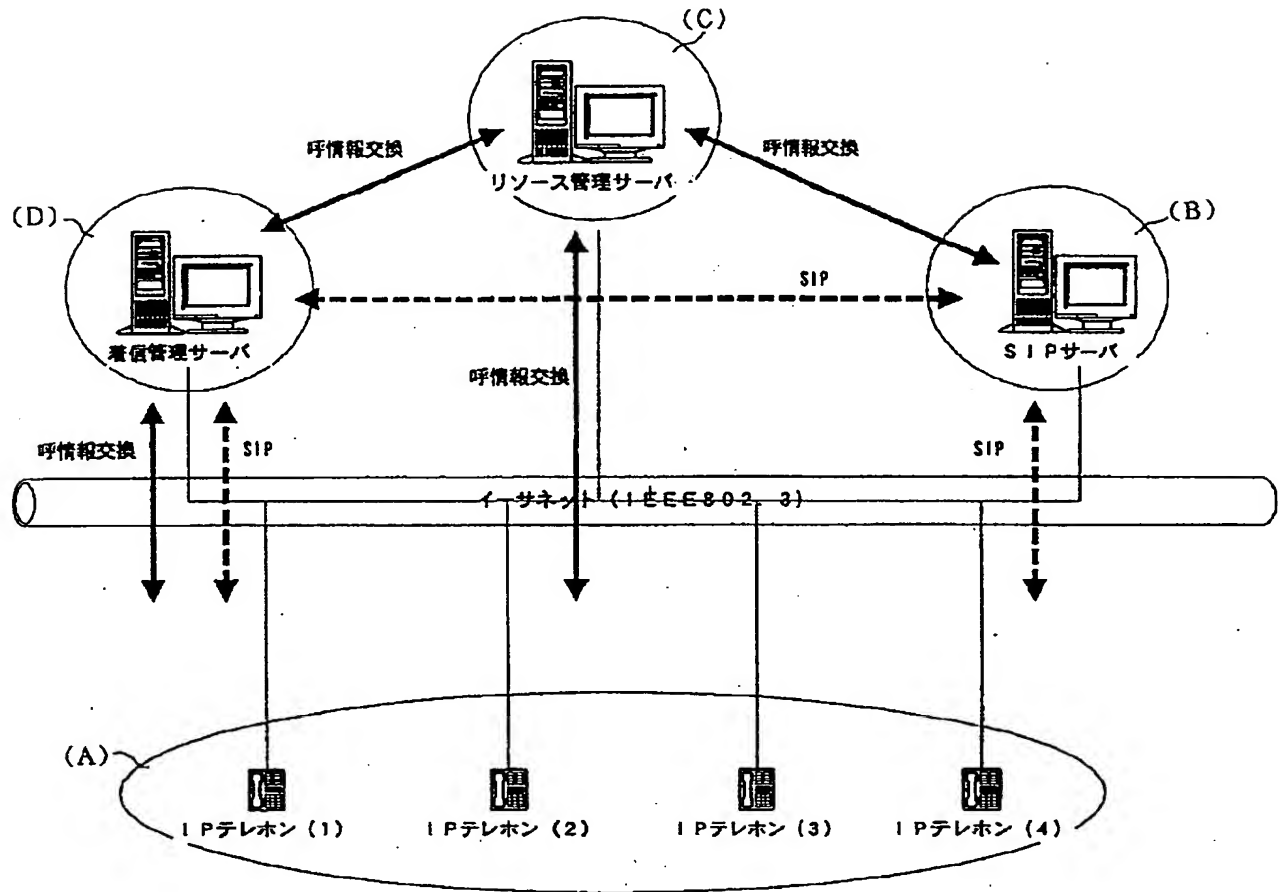
D2 呼制御実行部  
D3 着信状態解析部

【図1】

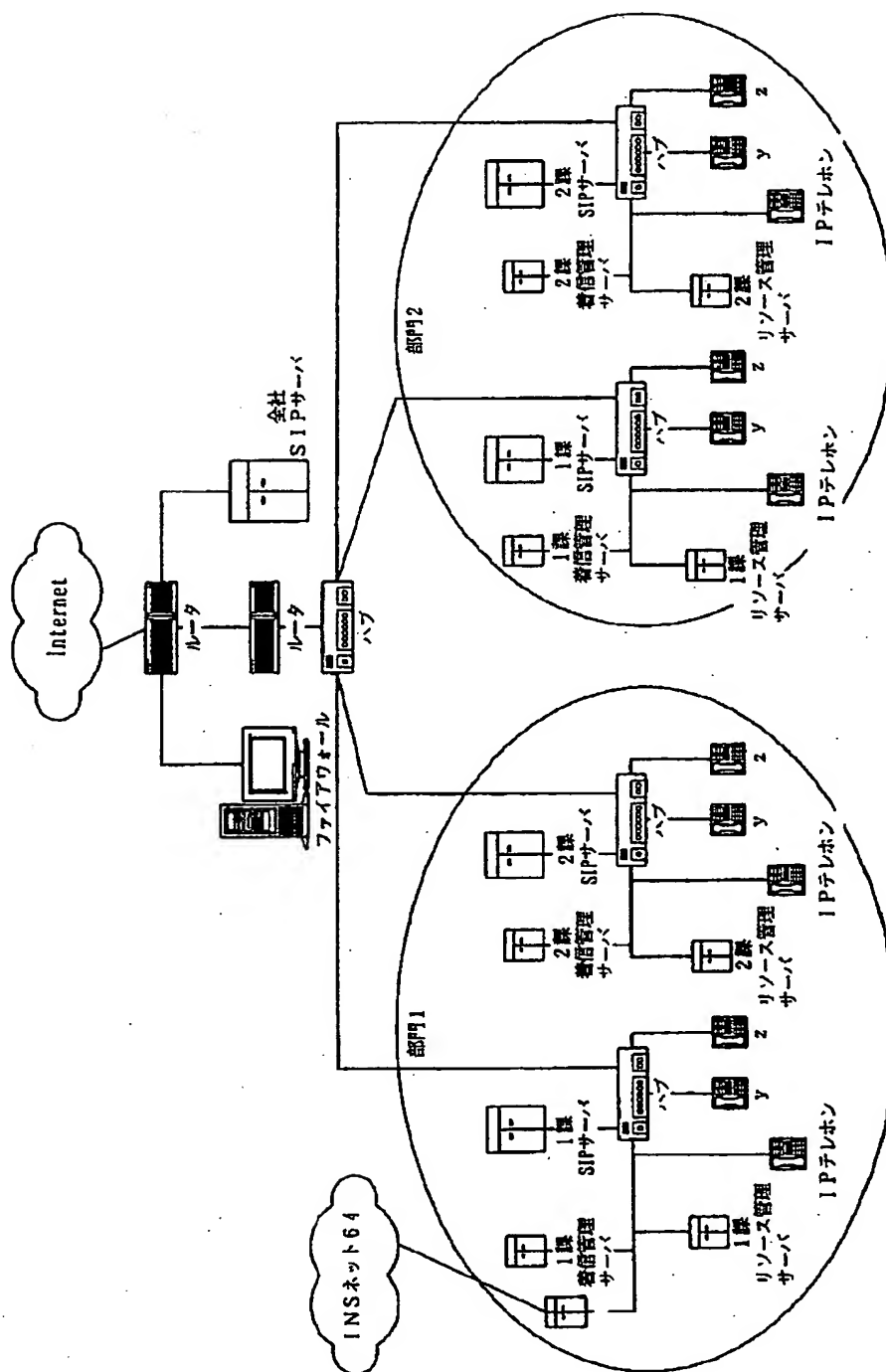




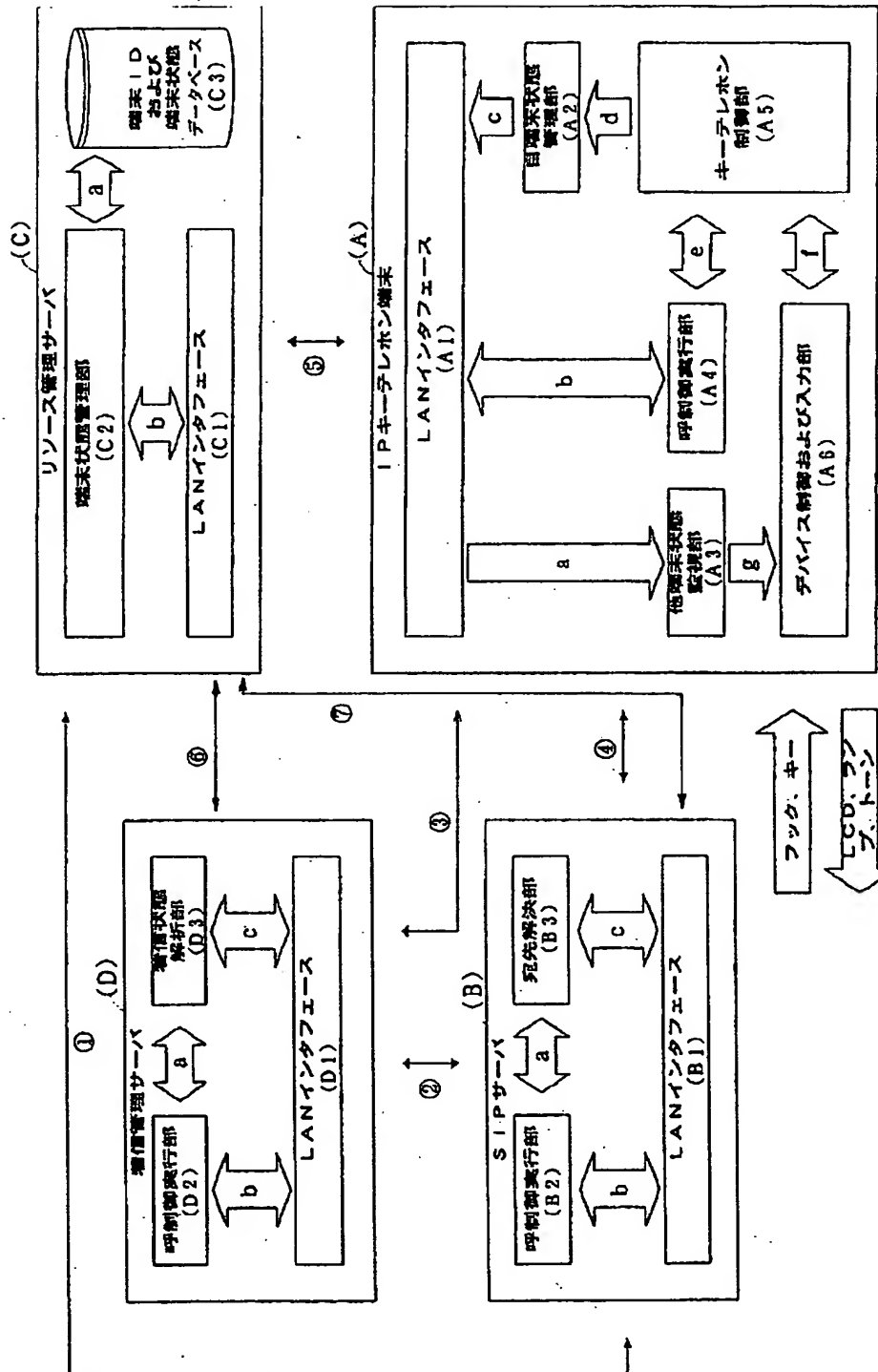
【図2】



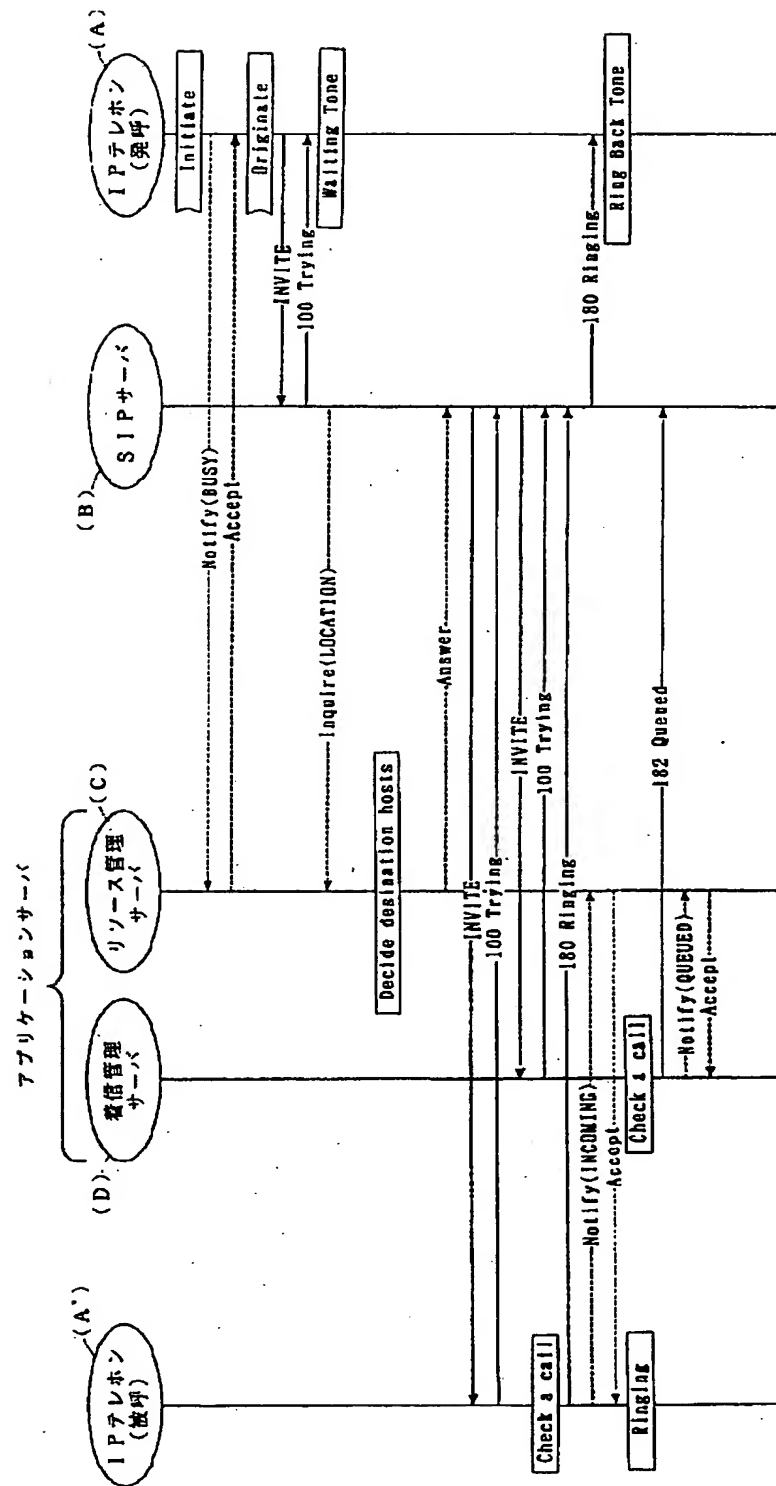
【図3】



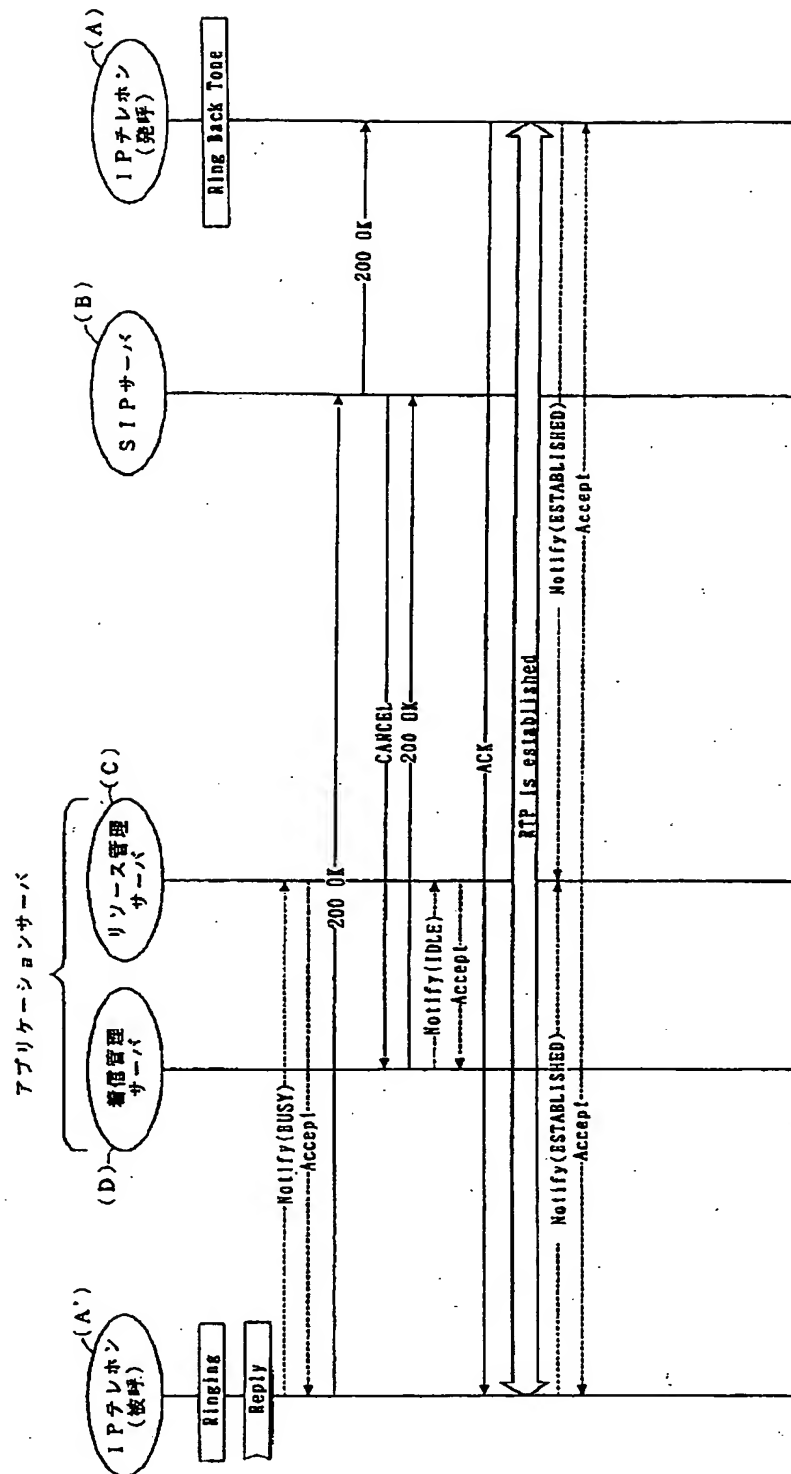
【図4】



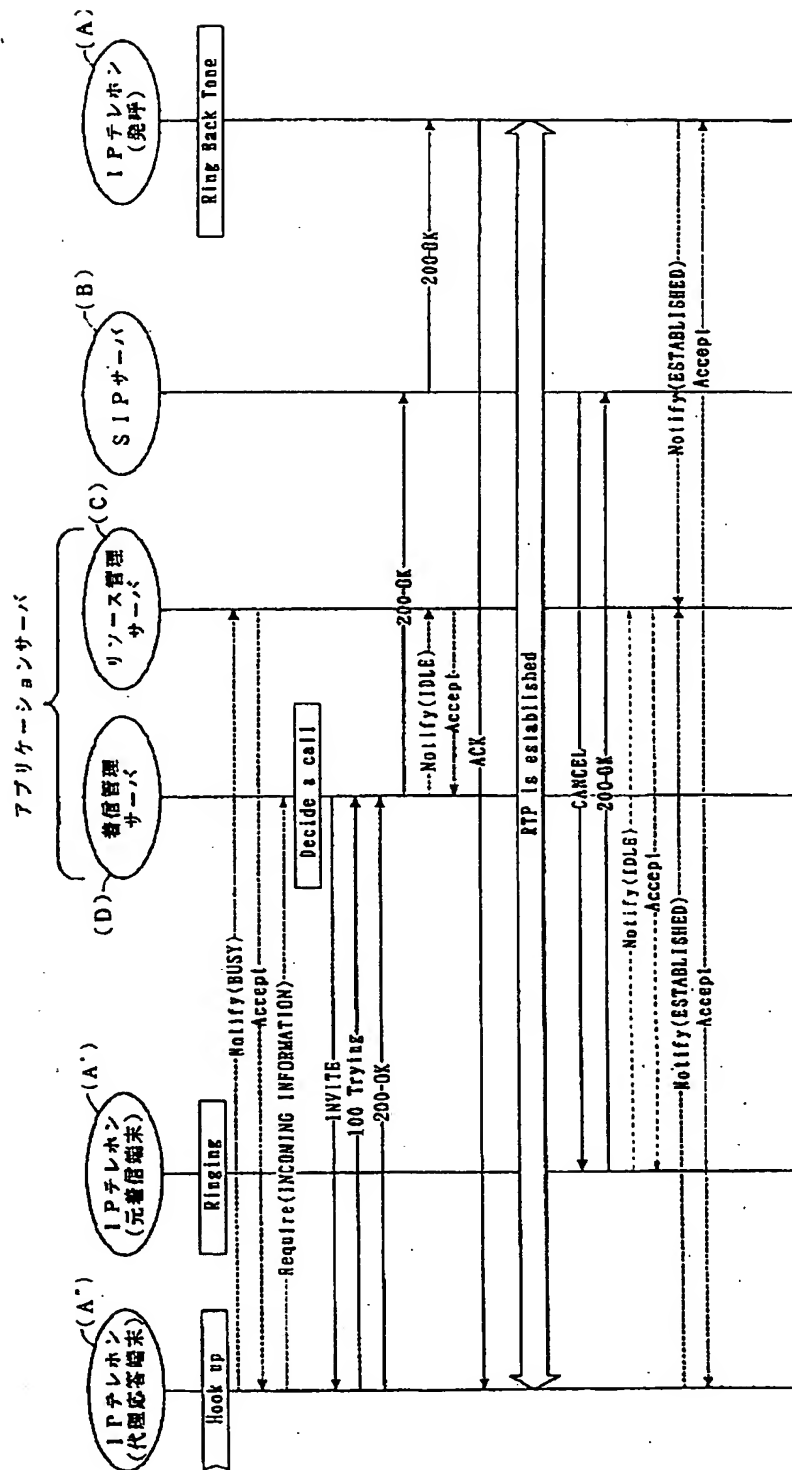
【図5】



【図6】



【図7】



## フロントページの続き

F ターム(参考) 5K033 AA08 CB08 CC01 DA01 DA06  
DB18  
5K049 AA18 BB01 BB07 BB17 BB19  
BB23 CC04 CC11 FF01 FF32  
GG11  
5K051 AA09 AA10 BB02 CC02 CC14  
DD03 DD13 EE01 EE02 FF01  
HH12 HH15 HH18 HH27 KK01  
5K101 KK20 LL02 LL05 MM06 MM07  
PP03 SS07 SS08 TT03